



Con el futuro en mente

Estudio Técnico-Económico de Energía Solar

53515

Centro Social San José

CLIENTE: Ingenieros Constructores
Asociados

FECHA: 28/02/2013



excellence in hot water

ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO DE ENERGÍA SOLAR

Estudio nº: 53515

Fecha 28 de febrero de 2013

1 GENERALIDADES

Cliente:	Ingenieros Constructores Asociados
Contacto:	Sr. Antonio Carrión
Referencia:	Centro Social San José
Localidad:	Ibiza
Provincia:	Illes Balears

Proyectista ACV	Sr. Iban Ortega.	Departamento Técnico ACV España
Comercial ACV	Sr. Ricard Garrido	Móvil 670774148

Normativa aplicable: CTE

2 CONDICIONES GEOGRÁFICAS DE LA CAPITAL DE PROVINCIA

Latitud (°):	39,6
Latitud de cálculo (°):	40
Altitud (m):	28
Longitud (°):	2,6 E
Temperatura agua fría Febrero (°):	11
Temperatura agua fría Agosto (°):	20
Temperatura media Agua fría (°):	15,17

Datos obtenidos de la norma
UNE 94002:2005

3 ENERGÍA SOLAR PARA APOYO EN

<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de A.C.S.	<input type="checkbox"/> Instalación de Calefacción Suelo Radiante
<input type="checkbox"/> Disipación de sobrante a piscina	<input type="checkbox"/> Instalación de Calefacción Radiadores

4 ENERGÍA CONVENCIONAL

<input type="checkbox"/> Gas natural / propano	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad (Efecto Joule)
<input type="checkbox"/> Gasoil	<input type="checkbox"/> Otros

5 INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA A.C.S.

5.1 DEMANDA ENERGÉTICA DE A.C.S.

Viviendas

...										
Vivienda tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Nº viviendas										Total viviendas
Nº dorm/vivienda	1	2	3	4	5	6	7			
Nº pers/vivienda*	1,5	3	4	6	7	8	9	0	0	* Según CTE
Total pers/viv tipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Total personas
I/día persona	...									Total I/día
Factor simultaneidad f:	...									Total demanda I/día 60°C

Otros usos

Uso	Uso/día	Unidad	Total I/día
Uso 1 Vestuarios/duchas colectivas	15,00 l/servicio	12 servicio	180
Uso 2 ...	0,00 ...	0 ...	0
Uso 3 ...	0,00 ...	0 ...	0
Total demanda I/día			180

TOTAL DE DEMANDA DE LA INSTALACIÓN A 60°C

180 Litros /día

TOTAL DE DEMANDA DE LA INSTALACIÓN A 45°C

271 Litros /día

5.2 APORTACIÓN SOLAR MÍNIMA

Energía de apoyo ▼

Atendiendo a la normativa ▼ %

Aportación solar mínima exigida Kw año

Atendiendo a la normativa ▼

Aportación solar mínima exigida

La normativa más restrictiva es ▼ y será la que deberemos aplicar

5.3 CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE A.C.S.

Características de los captadores

Modelo de captador

Superficie bruta m² Superficie Apertura m²

Superficie de absorción m² Volumen captador litros

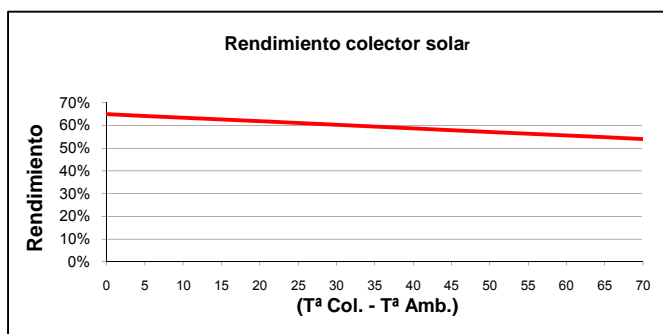
Caudal Recomendado l/min. Pérdida de carga mmca

Contraseña de Homologación

Curva de Rendimiento

Rendimiento Óptico % Coef. pérdidas k1 W/m²K

Coef. pérdidas k2 W/m²K



Número de captadores Ud Superficie total captación m²

Inclinación del captador ° Azimut α °

Caudal Teórico aconsejado del montante principal Litros/hora

* Diámetro Interior Teórico de la montante mm.

* Diámetro Interior Teórico de la batería de colectores mm.

* Cantidad de anticongelante teórica a emplear (Protege hasta -17°C)

* Disipación recomendada para la instalación Kw

☐ Sistema convencional

☒ Sistema Drain-Back: Evita la instalación de vaso de expansión, válvula de seguridad y disipadores de energía

* Todos estos datos, son orientativos y absolutamente teóricos por lo que deberán ser revisados por el instalador y o el proyectista que dirija la obra.

Valoración de las pérdidas por la disposición de los captadores.

Realizar cálculo en la hoja "Pérdidas"

Pérdidas	Orientación e inclinación (%)	Sombras (%)	Total (%)
Obtenidas	14,70%	0,00	14,70%
Límite C.T.E.	10,00	10,00	20,00

Cobertura Solar (Cálculos realizados con el programa solar T-Sol Pro 4,4)

Mes	[KWh]/mes		Cobertura Solar
	Solar A.C.S.	Apoyo A.C.S.	
Enero	45	40	53,49%
Febrero	75	1	99,33%
Marzo	154	6	96,34%
Abril	149	0	100,00%
Mayo	220	5	97,77%
Junio	251	34	88,04%
Julio	262	26	90,98%
Agosto	246	48	83,78%
Septiembre	219	72	75,25%
Octubre	155	75	67,31%
Noviembre	71	84	45,94%
Diciembre	36	49	41,78%
Tot Kw/año	1.883	439	81,09%

x Más de 3 meses superan el 100 %

Más de 1 mes superan el 110 %

Es obligatorio establecer un medio de disipación para la energía sobrante

Temperatura utilización ACS a 45°C

Gráfico de cobertura solar anual mes a mes

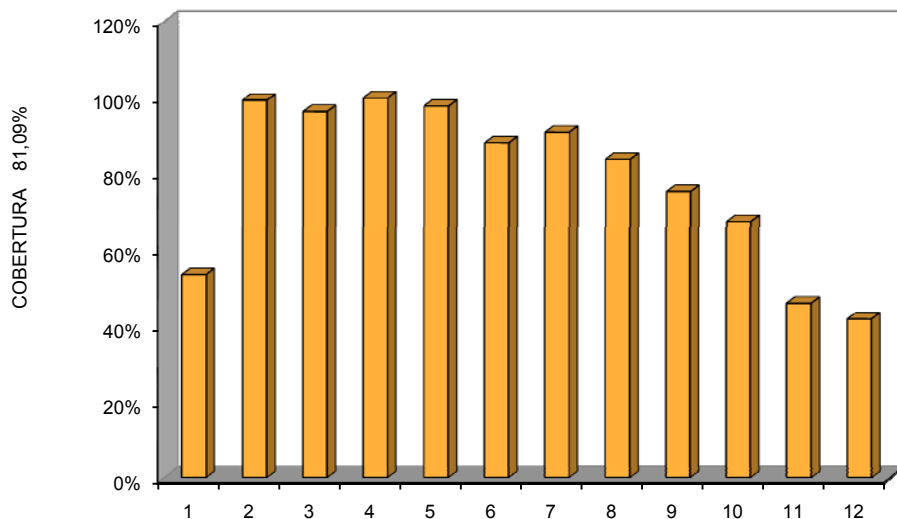


Gráfico comparativo de necesidades de A.C.S.

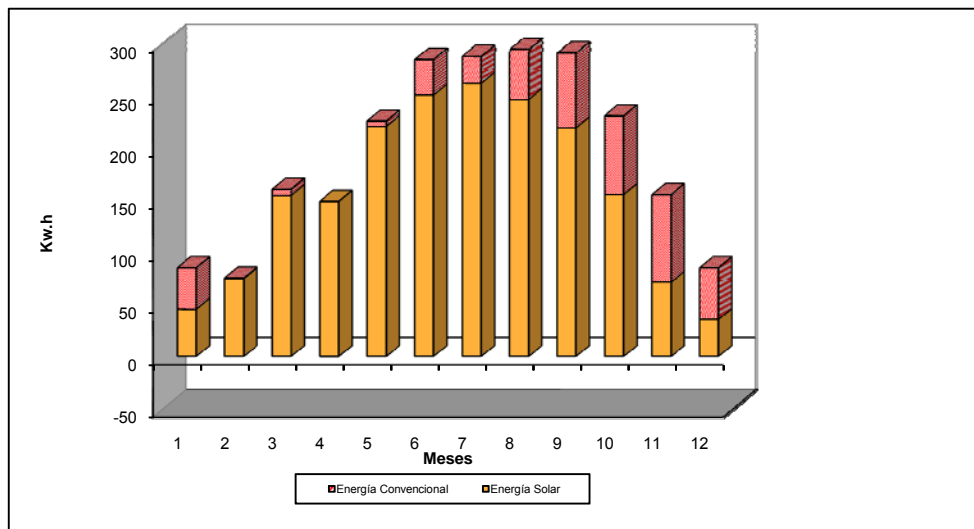


Tabla de ahorros energéticos y de emisiones

Economía	Ahorro con Energía solar	Consumo Energ. Apoyo	Consumo sin Energía Solar	Ahorro CO2 Kg/año
Consumo anual en Kg gas propano	146	34	180	403
Consumo anual en m3 de gas natural	181	42	223	358
Consumo anual en litros gasoil	176	41	216	471
Consumo anual en Kw/h	1883	439	2323	282

6 SISTEMA DE ACUMULACIÓN SOLAR

Condición de acumulación según el CTE $50 < V/Sc < 180$

Rango de volumen solar para cumplir el CTE: De a litros

☒ Acumulación centralizada:

Instalado

l. Ud.
 l. Ud.
 l. Ud.

TOTAL INSTALADO

l.

☐ Acumulación distribuida o mixta

Instalado

Acumulador colectivo parcial l. Ud. l.

Tipo A l. Ud.
Tipo B l. Ud.
Tipo C l. Ud.
Tipo D l. Ud.
Tipo E l. Ud.
Tipo F l. Ud.
Tipo G l. Ud.
Tipo H l. Ud.
Tipo I l. Ud.

TOTAL INSTALADO

l.

7 SISTEMA DE INTERCAMBIO

☐ Intercambiador exterior de placas

Potencia mínima del Intercambiador (W) según el CTE $P > 500$ A

Potencia mínima del intercambiador W Instalado W

☒ Intercambiador incorporado al acumulador

Relación entre superficie útil de intercambio y superficie total de captación, según el CTE $\geq 0,15$

Superficie útil mínima de intercambio m² Instalado m²